

---

**Référence : ILE TUDY**

**Objet : construction d'une antenne du centre nautique et de sanitaires publics**

**Permis de construire :**

**Du 01/11/2015**

---

**Concepteur :**

PSI

14 bis rue J Monod KERVIDANOU 3 - Village de Keringant

29300 MELLAC

tel : 02 98 35 03 29

## DONNEES TECHNIQUES

### 1. Implantation

Département sélectionné	: FINISTERE	Numéro	: 29
Bordure de mer	: Zone littorale <10 km	Altitude	: 30 m
Zone climatique	: H2a		
Exposition aux bruits générale	: BR1		
Avancement du PC	: Stade provisoire dossier DCE / dossier Marchés		

### 2. Architecture de l'étude

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.6

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.7.2.0.0 du 28/01/2016

#### Bâtiment n° 01 : CENTRE NAUTIQUE

SRT	: 61,127 m <sup>2</sup>
Type de travaux	: Bâtiment neuf

Zone		Type		Surface m <sup>2</sup>
CENTRE NAUTIQUE		Etablissements sportifs		55,57
	Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic
	Groupe non clim	Groupe non refroidi	CE1	27,30
				Tic Réf. 30,20
			<b>Bbio</b>	<b>Bbio Max</b>
			Bbio	124,400
				185,100
				Gain en % 32,79
			<b>Cep</b>	<b>Cep Max</b>
			Cep	246,700
				291,900
				Gain en % 15,48
<b>Les garde-fous sont conformes.</b>				
<b>Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.</b>				

**CATALOGUE DES PAROIS**

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Désignation</b>	<b>U W/m<sup>2</sup>. °C</b>	<b>b</b>
MEX01	Mur extérieur (A1)	agglom+lm	0,241	1,000
MILNC	Mur intérieur (A1)	agglom+lm	0,378	1,000
Dallage	Plancher sur terre-plein (A4)	béton	0,191	1,000
TOIT	Plafond ext. légers (A2)	toiture bois	0,170	1,000

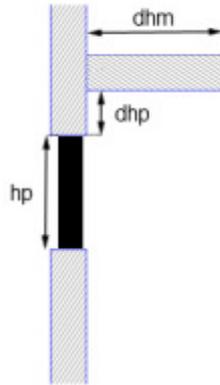
**CATALOGUE DES VITRAGES****1. Contrôle des entrées**

<b>Code</b>	<b>Désignation</b>	<b>Long m</b>	<b>Haut m</b>	<b>Type Ouvrant</b>	<b>Type Vitre</b>	<b>Type Fermeture</b>
01 PF	alu argon	0,90	2,15	ALU.RUPT.THERM.	Double +15mm	Sans fermeture
02 F	alu argon	1,20	0,60	ALU.RUPT.THERM.	Double +15mm	Sans fermeture
01 F	alu argon	1,00	1,15	ALU.RUPT.THERM.	Double +15mm	Sans fermeture
03 F	alu argon	0,50	0,75	ALU.RUPT.THERM.	Double +15mm	Sans fermeture

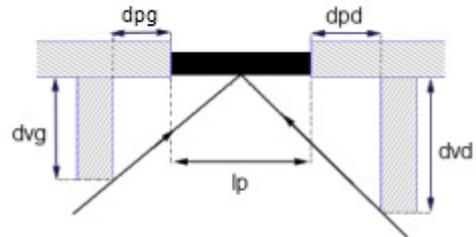
## 2. Masques proches et protections

Code	Masque proche								Protection				Pos
	Surplomb			Latéral gauche		Larg.	Latéral droit		Type	Localisation	Gestion	2nd	Encas
	dhm	dhp	hp	dvg	dpg	lp	dvd	dpd				prot.	(cms)
01 PF									Sans protection				20
02 F									Sans protection				20
01 F									Sans protection				20
03 F									Sans protection				20

Vue en coupe



Vue en plan



### 3. Caractéristiques thermiques

Code	Surf. m <sup>2</sup>	Uw (Sans/Avec protection)				Ujn	Ug	Uf	Vol. roulant		Linéiques		
		Vertical		Horizontal					Surf.	Uc	Appui	Tabl.	Lint.
		S.P.	A.P.	S.P.	A.P.								
01 PF	1,94	1,700	1,700	1,791	1,791	1,70	1,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,06	0,06
02 F	0,72	1,700	1,700	1,791	1,791	1,70	1,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,06
01 F	1,15	1,700	1,700	1,791	1,791	1,70	1,00	0,00	0,30	1,20	0,06	0,06	0,06
03 F	0,38	1,700	1,700	1,791	1,791	1,70	1,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,06

#### 4. Caractéristiques des facteurs solaires et de transmission lumineuse

Code	Facteurs solaires sans protection								Facteurs solaires avec protection				Facteurs de transmission lumineuse			
	Hiver conditions C				Été conditions E				Été conditions E				Globale		Diffuse	
	Swc	Sw1c	Sw2c	Sw3c	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	S.P.	A.P.	S.P.	A.P.
01 PF	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
02 F	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
01 F	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
03 F	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00

**Nota:**

Les facteurs solaires et de transmission lumineuse ci-dessus sont considérés comme issus des normes EN13363-2 et XP50-777 et seront donc corrigés conformément aux règles ThS et ThL en fonction de la position de la menuiserie dans la paroi et de l'orientation.

**CATALOGUE DES LINEIQUES**

Code	Type	Désignation	Psi W/m. °C	b
angs	Angle de 2 murs extérieurs	ITI	0,000	1,00
angr	Angle de 2 murs extérieurs	ITI	0,140	1,00
refend	Angle mur extérieur / Refend		0,530	1,00
Rupt	Mur extérieur / Terrasse	rupteur thermique	0,300	1,00
Plaf	Mur ext./Plafond léger		0,050	1,00
TP	Terre-plein		0,200	1,00

## DEPERDITIONS du BATI

### 1. Saisie du mètre

Désignation	Code	Nb	U W/m2. °C	b	Surf.en m <sup>2</sup> ou Long.en m	Or.	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	MEX01		0,241	1,000	63,77	Ext.	15,369	
Mur intérieur	MILNC		0,378	1,000	17,26	Int.	6,523	
Plafond	TOIT		0,170	1,000	55,57	Hori.	9,447	
Plancher	Dallage		0,191	1,000	55,57		10,613	
Vitrage 1	01 F	2	1,700	1,000	2,3	Ext.	5,146	
Vitrage 1	02 F	4	1,700	1,000	2,88	Ext.	5,76	
Vitrage 1	01 PF	1	1,700	1,000	1,94	Ext.	3,746	
P th. Terre-plein (L8)	TP		0,200	1,000	30,59		6,118	
P th. Mur ext. /Terrasse	Rupt		0,300	1,000	16,14		4,842	
P th. Mur ext./Plaf. combles	Plaf		0,050	1,000	14,45		0,723	
<b>HT =</b>							<b>68,29</b>	

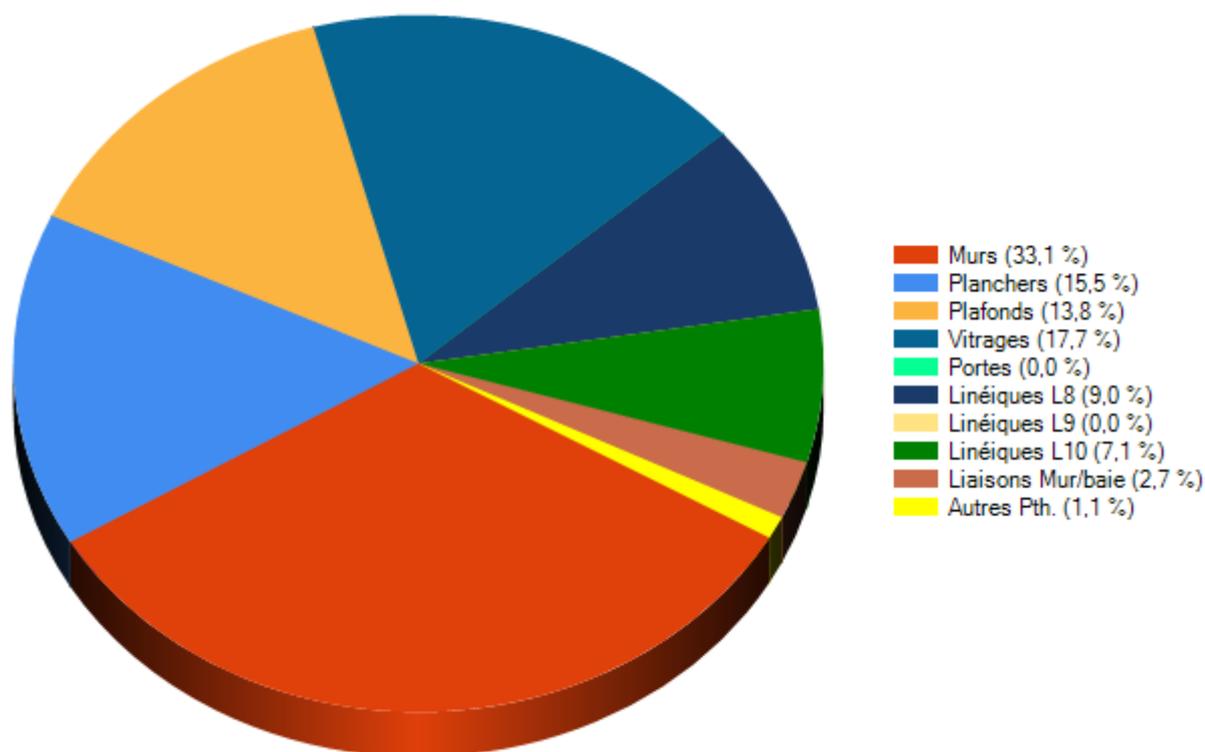
Déperditions Parois Extérieures                    HD : 51,15 W/°C  
 Déperditions Parois Intérieures                    HU : 6,52 W/°C  
 Déperditions par le sol                                    HS : 10,61 W/°C  
 Surface Totale des parois déperditives            AT : 199,88 m<sup>2</sup>  
 Surface des parois ext. hors plancher                : 144,31 m<sup>2</sup>  
 Surface du bâtiment                                        : 61,1 m<sup>2</sup>

**DEPERDITIONS MOYENNES = 0,342 W/m<sup>2</sup>.°C**

## 2. Récapitulatif des déperditions

		Déperditions (W/°C)
Murs extérieurs		16,09
Murs intérieurs		6,52
	Total Murs	22,61
Planchers		10,61
Plafonds		9,45
Vitrages		12,10
Portes		0,00
Linéiques L8		6,12
Linéiques L9		0,00
Linéiques L10		4,84
Liaisons Murs/baies		1,84
Autres ponts thermiques		0,72

Désignation	Valeur
Ratio moyen ponts thermiques	0,221
PSI Moyen L9	0,000



### 3. Récapitulatif des surfaces des baies

	Bâtiment
<b>Déperditions moyennes (W/K)</b>	0,342
Surface vitrée au Sud	3,81
Surface vitrée au Nord	3,31
Surface vitrée à l'Est	0,00
Surface vitrée à l'Ouest	0,00
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface totale des portes extérieures	0,00
Surface totale des baies	7,12

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.6

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.7.2.0.0 du 28/01/2016

## RESULTATS du Bbio

### 1. Bâtiment n° 1 : centre nautique

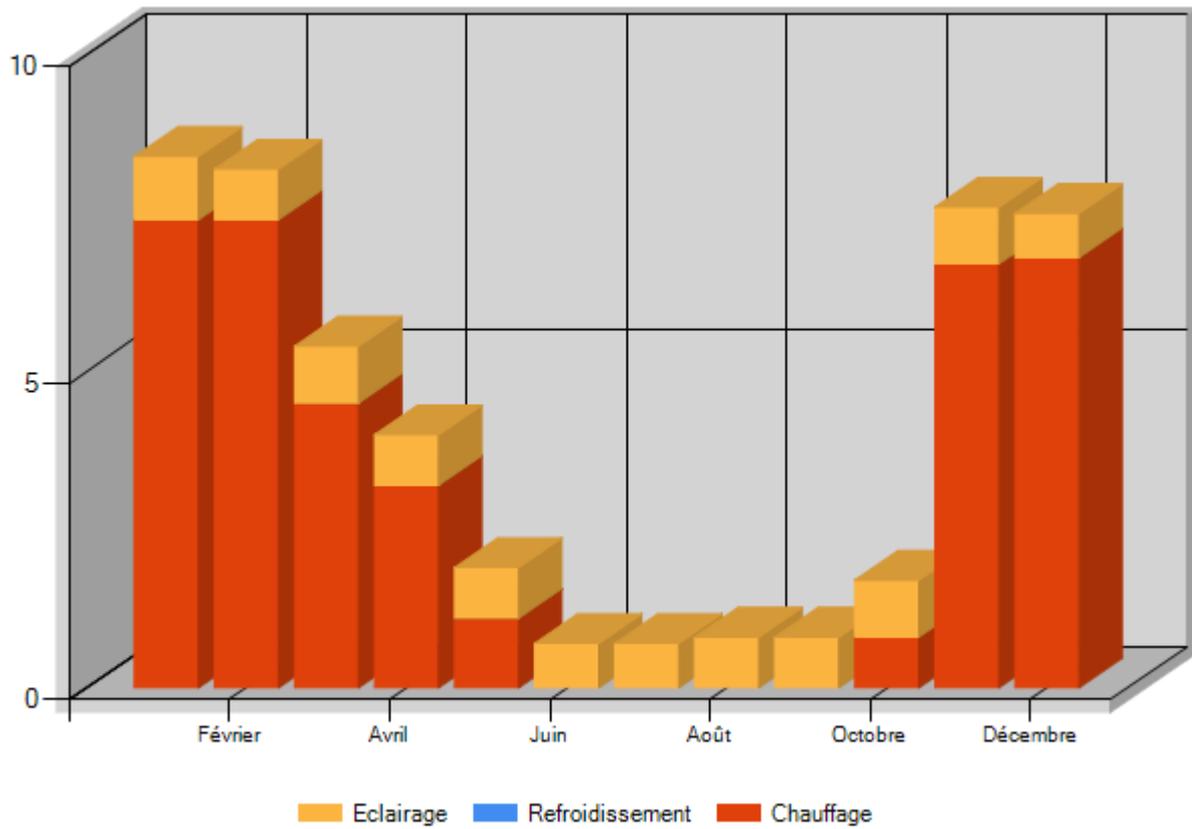
SRT : 61,13 m<sup>2</sup>

Coefficient Bbio : 124,400      Bbio max : 185,100      Gain : 32,79 %

Besoins annuels en chaud : 37,700      en froid : 0,000      en éclairage : 9,800  
en kWh/(m<sup>2</sup>SRT)

### 2. Détails des besoins par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Chauffage</b>	7,4	7,4	4,5	3,2	1,1	0	0	0	0	0,8	6,7	6,8
<b>Refroidissement</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Eclairage</b>	1	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,7



## SAISIE du COEFFICIENT Cep

### 1. BATIMENT : centre nautique

#### 1.1. BATIMENT

Désignation	Valeur
Référence	centre nautique
Surface SRT	61,13 m <sup>2</sup>

#### 1.2. ZONE : centre nautique

##### 1.2.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	centre nautique
SRT de la zone	61,13 m <sup>2</sup>
Surface habitable de la zone	55,57 m <sup>2</sup>
Type de zone	Etablissements sportifs
Différence hauteur zone	3,05 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	0,00 m
Perméabilité de la zone	1,70 m <sup>3</sup> /(h.m2) sous 4 Pa

##### 1.2.2. Chauffage

Désignation	Valeur
Mode de production de chauffage	Collectif par bâtiment
Programmation chauffage	Horl. à H fixe avec ctre d'ambiance

##### 1.2.3. Refroidissement

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone non refroidie

##### 1.2.4. Informations complémentaires

Désignation	Valeur
Catégorie de zone	Etablissement privé ou municipal
Nombre de douches	4

#### 1.3. SAISIE des GROUPES

##### 1.3.1. Groupe : Groupe non clim

###### 1.3.1.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	Groupe non clim
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	55,57 m <sup>2</sup>
Volume du groupe	160,36 m <sup>3</sup>
Inertie quotidienne	Moyenne
Inertie séquentielle	Légère
Système de refroidissement	Sans système de refroidissement
Catégorie du groupe	CE1
Hauteur de tirage de baie	0,00 m

###### 1.3.1.2. Emission : Panneau rayonnant

Désignation	Valeur
Référence	Panneau rayonnant
Type d'émetteur	Chauffage seul
Surface des pièces concernées	55,57 m <sup>2</sup>
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0,00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

##### Emetteur chaud

Désignation	Valeur
-------------	--------

## ILE TUDY

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Electrique direct
Type d'émetteur chaud	Panneaux rayonnant
Lié à la génération	Electricité
Part surface du groupe assurée par cette émission	Valeur par défaut
Part de besoins assurée par ce système d'émission	100,00 %
Classe de variation spatiale	Classe B3
Variation temporelle	Coefficient d'Aptitude connu (LCIE)0,08

### 1.3.1.3. SAISIE de l'ECS

#### 1.3.1.3.1. ECS : ballon thermo

Désignation	Valeur
Référence	ballon thermo
Type d'ECS	Electrique
Surface de groupe concernée	Surface totale
Liée à la génération	ECS Thermodynamique
Lié par réseau collectif	Pas de réseau collectif
Diamètre intérieur distribution	30,00 mm
Température du réseau ECS	49,00 °C
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison (b=1)
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	100,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électro.	0,00 %
Type d'appareils sanitaires ECS lié	Douche(s) seule(s) ou autre (hors baignoire)
Nombre de distribution identique	1
Coefficient correctif besoins connu	non
Longueur en volume chauffé	Par défaut
Longueur hors volume chauffé	0,00 m

### 1.3.1.4. SAISIE de VENTILATION

#### 1.3.1.4.1. Ventilation : sf

Désignation	Valeur
Référence	sf
Type de ventilation	Ventilation mécanique simple flux
Liens vers la CTA	aldes
Composant de ventilation	Autoréglables certifié
Type d'entrées d'air	Autoréglable
Etanchéité du réseau	Valeur par défaut

#### En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	1,20 m <sup>2</sup> /(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	Par défaut

#### Détails des locaux

Désignation	Nbre id.	Coef.de réduc.	Déb.ext. occup.	Déb.ext. inoccup.	Entrée d'air
(B01-Z01-G01) Bureau	1	1,00	30	0	30
(B01-Z01-G01) douches H	1	1,00	60	0	45
(B01-Z01-G01) sas	1	1,00	0	0	75
(B01-Z01-G01) Rgt	1	1,00	30	0	30
(B01-Z01-G01) LT	1	1,00	0	0	0
(B01-Z01-G01) douches F	1	1,00	60	0	0

Désignation	Valeur
Débit repris en occupation	180,00 m <sup>3</sup> /h
Débit repris en inoccupation	0,00 m <sup>3</sup> /h
Somme des modules d'entrée d'air	180,00 m <sup>3</sup> /h

### 1.3.1.5. SAISIE de l'ECLAIRAGE

#### Eclairage : bureau

**ILE TUDY**

<b>Désignation</b>	<b>Valeur</b>
Référence	bureau
Puissance installée	5,15 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	11,31 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Régulation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

**Eclairage : vestiaires**

<b>Désignation</b>	<b>Valeur</b>
Référence	vestiaires
Puissance installée	6,00 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Douches collectives
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	19,72 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	80,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Allumage et extinction auto en fonction de seuil

**Eclairage : rgt**

<b>Désignation</b>	<b>Valeur</b>
Référence	rgt
Puissance installée	8,00 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	14,33 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Régulation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

**Eclairage : It**

<b>Désignation</b>	<b>Valeur</b>
Référence	It
Puissance installée	10,00 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	3,23 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Allumage et extinction auto en fonction de seuil

**Eclairage : sas**

<b>Désignation</b>	<b>Valeur</b>
Référence	sas
Puissance installée	3,00 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	6,98 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	70,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Allumage et extinction auto en fonction de seuil

**1.4. SAISIE des CTA**

**1.4.1. CTA : aldes**

Désignation	Valeur
Référence	aldes
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouverture des fenêtres
Type de ventilateur	Ventilateur de reprise
Ventilateur relié à un réseau	En pression standard
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison
Puissance en occupation	10,00 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

**2. SAISIE des GENERATIONS**

**2.1. Génération : Electricité**

Désignation	Valeur
Référence	Electricité
Services assurés	Chauffage seul
Type de chauffage	Chauffage effet joule direct

**2.1.1. Générateur : panneau rayonnant**

Désignation	Valeur
Référence	panneau rayonnant
Type de générateur	500 / Générateur à effet Joule direct
Service du générateur	Chauffage seul
Puissance	6,00 kW

**2.2. Génération : ECS Thermodynamique**

Désignation	Valeur
Référence	ECS Thermodynamique
Services assurés	ECS seule
Type de gestion	Générateurs en cascade
Raccordement des générateurs	Permanent
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	En volume chauffé
Emplacement de la production	centre nautique

**2.2.1. Température de fonctionnement de la génération en ECS pour les générateurs instantanés**

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	45,0 °C

**2.2.2. Générateur : VAI05002 - aroSTOR VWL B 290/4 (électrique) - VAILLANT**

Désignation	Valeur
Référence	VAI05002 - aroSTOR VWL B 290/4 (électrique)
Marque	VAILLANT
Type de générateur	503 / PAC à compression électrique
Service du générateur	ECS seul
Nombre identique	1

**Caractéristiques**

Désignation	Valeur
Type de système	Pac air extérieur / eau
Fonctionnement du compresseur	Fonctionnement en cycle marche arrêt
Statut de la part de puissance des auxiliaires	Valeur certifiée
Pourcent.de la puis.élec.des aux.dans la puis.élec.tot.	0,56 %
Puissances de la PAC connues	Les puissances absorbées Pabs
Type de limite de température en mode chaud	Pas de limite
Existence d'une résistance d'appoint	Non

**Source Amont**

Désignation	Valeur
Source amont pour système sur l'air	Air extérieur

## ILE TUDY

Désignation	Valeur
Puissance des ventilateurs (uniquement pour machine gainée)	0,00 W

### Ecs

Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Désignation	Valeur
Température Amont	7°C;
Température Aval	45°C;

		7°C
45°C	Pabs (kW)	0,330
	COP	3,66
	Certification	Certifiée

Désignation	Valeur
Existence d'une résistance d'appoint	Oui
Puissance d'appoint	1,500 kW

### 2.2.2.4. Stockage et Système solaire : Stockage 1

Désignation	Valeur
Référence	Stockage 1
Type de stockage	Générateur de base plus appoint intégré
Service assuré	ECS seul
Nombre d'assemblages strictement identiques	1

### Caractéristiques des ballons

#### Ballon - Ballon n°1

Désignation	Valeur
Référence	Ballon n°1
Mode de production	Ballon de base
Volume total du ballon	300,0 l
Valeur connue pertes du ballon	Valeur certifiée
Ua	3,210 W/K
Type de gestion du thermostat	Chauffage permanent
Température maximale du ballon	90,0 °C
Hystérésis du thermostat du ballon	2,00 °C
Fraction ballon chauffée par l'appoint Faux	Par défaut
Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve	0,00
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de base	1
N° de la zone du ballon qui contient l'élément chauff. d'app.	3
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de l'app.	3
Hauteur de l'échangeur d'appoint à partir du fond de la zone d'appoint	0,60
Type de gestion de l'appoint	Chauffage de nuit

## RESULTATS du coefficient Cep

### Bâtiment n° 1 : centre nautique

SRT : 61,13 m<sup>2</sup>

Coefficient Cep : 246,700

Cep max : 291,900

Gain : 15,48 %

(Valeurs exprimées en kWh/m<sup>2</sup>(SRT)an)

### Consommations annuelles

	Energie finale	Energie primaire
<b>Chauf.</b>	44,200	114,100
<b>Refroid.</b>	0,000	0,000
<b>Ecs</b>	33,900	87,400
<b>Eclair.</b>	16,800	43,200
<b>Aux.dist.</b>	0,000	0,000
<b>Aux.vent.</b>	0,700	1,900

### Détails des consommations en énergie primaire par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Chauf.</b>	22,1	22,8	14	10,3	3,3	0	0	0	0	1,9	19,8	20
<b>Refroid.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ecs</b>	9,4	8,7	8,6	8,2	7,1	6,1	5,9	5,5	5,8	6,8	8,2	7,3
<b>Eclair.</b>	4,7	3,9	3,9	3,1	3,1	2,7	2,9	3,2	3,5	4,2	4,4	3,6
<b>Aux.dist.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Aux.vent.</b>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1

